

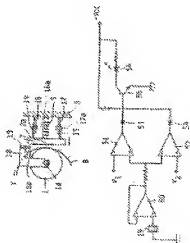
RECORDER

Publication number: JP62178358 (A)
 Publication date: 1987-08-05
 Inventor(s): KUROGAMA RIYUJI; KAWAI MASATADA; MURAKAMI SEIKI +
 Applicant(s): KONISHIROKU PHOTO IND +
 Classification:
 - International: **B41J2/32; B41J25/304; B41J25/312; B41J3/28; B41J2/32; B41J25/304; B41J25/312; B41J3/28; (IPC1-7): B41J3/20**
 - European: B41J25/312
 Application number: JP19860019652 19860131
 Priority number(s): JP19860019652 19860131

Abstract of JP 62178358 (A)

PURPOSE: To enable it to be made known whether or not a recording head is capable of normal recording by providing a detection means to detect a value equivalent to the recording pressure of a recording head to a recording medium.

CONSTITUTION: A recording head 2 is pressed to a platen 1 side by the elastic force of a compression spring 5 between the back of the recording head 2 and a support 3. A piezo-supporting member 18 is fixed to a stationary shaft 1a of a platen 1, and a piezo-element 19 is attached to the lip facing toward the recording head 2 of the piezo-supporting member 18. The piezo-element 19 is pressed by the end of the recording head 2 contacting the platen 1. Therefore, the pressure of the recording head 2 to the platen 1, i.e. a recording medium B can be detected. In this case, the shift position of the recording head 2 is detected as an equivalent recording pressure. An output from the piezo-element 19 is subject to impedance conversion by an operational amplifier 50 and then is input to a window comparator circuit, resulting in the lighting of LED 56.



⑫ 公開特許公報(A) 昭62-178358

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)8月5日

B 41 J 3/20
25/28

1 0 9

C-7810-2C
7513-2C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全11頁)

⑮ 発明の名称 記録装置

⑯ 特 願 昭61-19652

⑰ 出 願 昭61(1986)1月31日

⑱ 発 明 者 黒 釜 龍 司 日野市さくら町1番地 小西六写真工業株式会社内
 ⑱ 発 明 者 河 合 正 雅 日野市さくら町1番地 小西六写真工業株式会社内
 ⑱ 発 明 者 村 上 清 貴 日野市さくら町1番地 小西六写真工業株式会社内
 ⑲ 出 願 人 小西六写真工業株式会 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
 社
 ⑳ 代 理 人 弁理士 長尾 常明

明 細 書

1. 発明の名称

記録装置

2. 特許請求の範囲

(1). 記録ヘッドの記録媒体への記録圧力相当値を検知する検知手段を具備することを特徴とする記録装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、記録用紙等の記録媒体に対して文字や図形等を記録するための記録装置に関する。

(従来技術)

記録装置の内の一サマルタイプのもは、記録時における記録媒体と記録部分との相対移動の関係から、第23図(a)、(b)に示すように記録部分Aを固定して記録媒体Bを矢印Y方向に移動させる記録媒体移動型と、第24図(a)、(b)に示すように逆に記録媒体Bを固定してその上を記録部分Aを矢印Y'方向に移動させる記録媒体固定型のものに分けることができる。

記録媒体移動型は、記録媒体Bを支持移動させるプラテン1とそのプラテン1に圧接する記録ヘッド2とで記録部分Aを構成し、その両者間に記録媒体Bを挟んで矢印Y方向に移動させながら記録を行なうものである。2aは図の紙面に垂直方向に複数個発熱体素子が並んだ発熱部(記録部)である。なお、必要に応じて記録媒体Bにおける記録ヘッド2側に熱転写用のインクリボンが挟持される。

そして、この記録媒体移動型の記録装置では、記録媒体Bと記録ヘッド2との間の押圧力を得るために、第23図(a)に示すように、プラテン1の軸1aを移動不能に固定すると共に、記録ヘッド2を支持体3に固定されたガイド部材4によりプラテン1の方向に移動可能にガイドし、その記録ヘッド2を支持体3から圧縮スプリング5による弾発力でプラテン2に対して押圧した形式のものがある。

また別に、第23図(b)に示すように、記録ヘッド2を支持体3に固定すると共に、他方の支持体

6に固定したガイド部材7によりブラテン1の軸1aをそのガイド溝7a内にガイドし、そのガイド穴7a内に装填した圧縮スプリング8による弾力力でそのブラテン1を記録ヘッド2に対して押圧する形成のものがある。

一方、記録媒体固定型の記録装置は、その記録装置を移動させる形式のものであり、その記録部分Aは、走行ローラ9a、9bやヘッドガイド9c(第24図回)等の走行ガイド部9とその走行ガイド部9のほぼ中央においてガイド棒10により垂直方向にのみ移動可能にガイドされ且つその方向にスプリング11の弾力力を受ける記録ヘッド12とで構成され、必要に応じて熱転写用のインクリボン13が記録ヘッド12の先端を搭接するように懸架される。

そして、この形式の記録装置は、記録媒体Bと記録ヘッド12との間の押圧力を得るために、その記録装置が比較的重い場合にはその重力を利用してその重力をスプリング11を介して記録ヘッド12に伝達し、またその記録装置が比較的軽い

場合には、上部分を手で押さえて必要な押圧力を与えていた。

しかしながら、上記第23図或いは第24図に示した記録装置においては、記録ヘッド2、12の先端の発熱部分は記録媒体に対して押圧されるが、その押圧力或いは記録ヘッドの記録媒体方向への進出位置が記録のために適切か否かを判断する手段がなく、記録が不完全となる場合があった。

これは特に記録ヘッドを交換しような場合に生じ易かった。また、記録ヘッドを長時間に亘って駆動させる内に、内部のネジの緩みや摩擦等により精度が劣ってきて、同様な問題が生じる場合もあった。

そこで、記録ヘッドの押圧力或いは進出位置を適切にするために、実際に記録媒体Bに対して記録を行ってみて、その記録品質を肉眼で確認しながら各部分を調整するという試行錯誤的な作業が必要であった。

このため、その作業に多くの時間が必要となるばかりでなく、記録ヘッドを必要以上に記録媒体

Bに対して押しつける場合も生じて、その記録ヘッドに損傷が発生する場合もあった。

また、第24図に示す記録媒体固定型の記録装置の内、その記録装置を手で記録媒体Bに対して押え付けて記録する装置では、まず記録ヘッド12を記録媒体B上に載せて、次に手で力を加えて走行ローラ9a、9bやヘッドガイド9c等の移動ガイド部9を記録媒体Bに押し付ける必要がある。

しかし、これが不十分な場合には、記録ヘッド12が傾いたり或いは部分的に押圧力に不足が生じたりして、そのヘッド先端の発熱要素の一部が記録媒体Bに充分に接触せずに記録不良が起ったり、また移動ガイド部9が記録媒体Bから浮き上がった状態となり、記録用の同期パルスが発生するエンコーダの駆動力やインクリボン13巻取り駆動力をその走行ローラ9a(9b)の回転力から得ている場合には、それら同期パルスが発生しなくなり、またインクリボンが走行せず、記録が不良となると言う問題があり、更に同時に直進走行性が低下するという問題も発生する。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、記録媒体に対する記録ヘッドが正常記録可能な状態にあるか否かを知ることができるようにした記録装置を提供することである。

〔発明の構成〕

このために本発明の記録装置は、記録ヘッドの記録媒体への記録圧力相当値を検知する検知手段を具備するように構成して上記問題を解決した。

この記録圧力相当値は、記録ヘッドの記録媒体に対する押圧力、記録媒体を支持する支持手段の上記押圧力に相当する記録ヘッド方向への移動位置を示す値、上記押圧力に相当する記録ヘッドの記録媒体方向への移動位置を示す値、記録ヘッドとその記録ヘッドの走行をガイドする走行ガイド部との相対位置を示す値、又は上記記録ヘッドのワイヤビンのインパクト時の記録媒体に対する押圧力として、検知することができる。

そして、検知した記録圧力相当値が所定の例えば正常な値である場合に、それを視覚的、聴覚的に報知させるように構成すれば、現在の記録装置

の状態の確認が容易となる。

また、その記録圧力相当値が所定の値となることにより初めて装置が記録動作可能となるように構成すれば、記録結果に問題が生じることを防止することができる。

(実施例)

以下、本発明の実施例について説明する。第1図はその一実施例を示す図であり、記録ヘッド2のブラテン1に対する押圧力を検知できるようにした例を示すものである。本実施例では、記録ヘッド2の上下にヘッド支持棒14、15を設けて、その支持棒を支持体3に固定したガイド部材16、17のガイド長穴16a、17aにおいてブラテン1の方向にスライド可能にガイドし、記録ヘッド2の背面と支持体3との間の圧縮スプリング5の弾発力でその記録ヘッド2をブラテン1側に押圧している。そして、ブラテン1の固定の軸1aにビエゾ支持部材18を回動不能に固定し、そのビエゾ支持部材18における記録ヘッド2側を向く先端に、ビエゾ素子19を取り付けている。18a

はビエゾ素子19が所定以上曲折しないようにしたストップである。

この実施例では、ビエゾ素子19をブラテン1における記録ヘッド2との最近対向面のレベルにレベル合わせしてセットすると、ブラテン1に当接する記録ヘッド2の端部によりビエゾ素子19が押圧されるので、ブラテン1に対する、つまり記録媒体Bに対する記録ヘッド2の押圧力を検出することができる。この場合は、記録ヘッド2の移動位置を記録圧力相当値として検知することになる。

第2図は第1図の実施例の改変例を示すもので、記録ヘッド2を軸2bにより回転可能とすると共にその記録ヘッド2の背面側の一部に突起2cを形成しておいて、その突起2cが支持体3に取り付けたストレインゲージ20を押し曲げるように構成したものである。3aはストレインゲージ20の所定以上の曲がりを規制するストップである。

この実施例においても、圧縮スプリング5によってブラテン1方向に押圧される記録ヘッド2の

回転による突起2cの変位により、ストレインゲージ20でその押圧力を検知することができる。この場合も、記録ヘッド2の移動位置を記録圧力相当値として検知することになる。

第3図も第1図の実施例の改変例を示すもので、記録ヘッド2の背面に感圧導電ゴム21を取り付けて、支持体3に固定したソレノイド22によりその導電ゴム21を介して記録ヘッド2をブラテン1側に押圧させるように構成したものである。23、24は記録ヘッド2を支持体3方向に引っ張るための引張スプリングである。

この実施例では、ソレノイド22による押圧力を感圧導電ゴム21の内部抵抗の変化(圧力を加えると内部抵抗が減少する。)により検知することができる。この場合は、記録ヘッド2の記録媒体Bに対する押圧力を記録圧力として検知することになる。

第4図も第1図の実施例の改変例を示すもので、記録ヘッド2の背面に、内部に半導体圧力検知素子25と気体或いは液体26を内蔵した流体圧力

センサ27を取り付け、ソレノイド22によってその流体圧力センサ27を介して記録ヘッド2をブラテン1に対して押圧したものである。

この実施例でも、ソレノイド22による押圧力を半導体圧力検知素子25により検知することができ、記録ヘッド2の記録媒体Bに対する押圧力を記録圧力として検知することになる。

以上の第1図乃至第4図で説明した実施例は、記録媒体移動型の記録装置に好適である。

第5図の実施例は記録媒体固定型の記録装置に好適な実施例を示すものである。この実施例では、記録ヘッド12に設けたヘッド支持部12aを、図面の紙面に垂直方向に2本並べ設置外函28から下方向に突出するガイド棒10により記録媒体B方向に対して移動可能にガイドすると共に、その記録ヘッド12の背面と外函28との間に装填した圧縮スプリング11により、記録媒体Bに対する記録ヘッド12の押圧力が得られるようにし、更に外函28に遮断式のホトカブラでなるヘトセンサ29を取り付けて、記録ヘッド12のヘッ

ド支持部12aに設けたレベルインジケータ30をそのフォトセンサ29で検知できるようにしたのである。28aは記録ヘッド12の所定以上の上昇を規制するためのストッパである。

この実施例では、記録ヘッド12の先端（発熱部）が記録媒体Bに対して所定の押圧力となる進出位置（降下レベル位置）でフォトセンサ29がレベルインジケータ30を検知するように各部分をセットしておくことにより、記録ヘッド12が記録媒体Bに対して所定の圧力で押圧しているか否かを検出することができる。この場合は、記録ヘッド12の記録媒体方向への移動位置を記録圧力相当値として検知することになる。

第6図は第5図の実施例の改変例を示す図であり、外面28内側にマイクロスイッチ31を設け、レベルインジケータ30が、そのマイクロスイッチ31を作動可能としたものである。

第7図は記録媒体移動型の記録装置に好適な別の実施例を示すもので、支持体6に固定したガイド部材7のガイド溝7aに軸1aを挿入ガイドし

たブラテン1を、そのガイド溝7a内に装填した圧縮スプリング8により、支持体3に固定した記録ヘッド2に押圧させ、更にそのブラテン1の軸1aのスプリング受け32に検知棒33を設けて、この検知棒33が支持体6の腕部分6aに固定したマイクロスイッチ34を作動可能としたものがある。

この実施例でも、所定の押圧力となるブラテン1の進出位置でマイクロスイッチ34が検知棒33により作動されるようにセットしておけば、その押圧力を検知することができる。この場合は、ブラテン1、つまり記録媒体Bを支持する手段の記録ヘッド2方向への移動位置を記録圧力相当値として検知することになる。

第8図は別の実施例を示すもので、記録媒体固定型の記録装置に適用した実施例についてのものである。本実施例では、軸が記録装置本体と固定的関係にある走行ローラ9a（或いは9b）の近傍の外周側板35の内側に対して、先端下側にセンサ接点36aを持つセンサ支持体36をネジ

等で上下位置を調整可能に固定し、かつそのセンサ支持体36の下側に板バネ37を固定して、その板バネ37の先端に上記センサ接点36aと対抗するように別のセンサ接点37aを取り付けたものである。

この実施例では、記録装置全体を記録媒体Bの上に載せた際、或いは手で押え付けた際に、ローラ9aがその記録媒体Bに接するとき、その記録媒体Bに押されて両センサ接点36a、37aが相互に接触するように、センサ支持体36のレベル合わせを行ってあげ、ローラ9aが確実に記録媒体Bの上に載った時にそれを検知することができる。

この時、記録ヘッド12（第8図では図示しないが、第24図(a)参照）が記録媒体に所定の押圧力で圧接するように圧縮スプリング11を調節しておけば、間接的ではあるが、その押圧力が得られていることを、両接点36aと37aのオンにより検知することができるのである。

なお、ここではローラ9a（9b）が記録媒体

Bに接したか否かを検知するようにしたが、ヘッドガイド9cが同様に接したか否かを同様な構成で検知するようにしても良い。また、両接点36a、37aは必ずしも側板35側に設ける必要もない。

この実施例では、記録ヘッド12とその記録ヘッドの走行をガイドする走行ガイド部9との相対位置を示す値を記録圧力相当値として検知することになる。具体的には相対位置差等の検知で所定の押圧力を知ることができることになる。

第9図は第8図の実施例の改変例を示す図である。この実施例では、フォトリフレクタ38を上下動可能で下方向に引抜不能に挿通したセンサ支持体39を、側板35に上下位置調整可能にネジ等で固定したものである。40はフォトリフレクタ38を下方向に押圧するように、そのフォトリフレクタ38と外面35の内側に形成された突起35aとの間に装填された圧縮スプリングである。

この実施例では、フォトリフレクタ38の下面をローラ9aの下面と同一レベルにセットしておけば、ローラ9aが記録媒体B上に載った際にフ

ェトリフレクタ38の出力がオンとなって、ローラ9aが記録媒体B上に載ったことを検知できる。

第10図も第8図の実施例の改変例を示す図である。この実施例では、センサ支持体39に移動子41を上記第9図におけるフォトリフレクタ38と同様に取り付けると共にストレインゲージ42を取り付け、その移動子41が上昇するほどストレインゲージ42が折り曲げられるようにしたものである。35bはストレインゲージ42の保護用のストッパである。

この実施例では、移動子41を、その下端がローラ9aの下面よりも若干下方となるようにレベルセットしておけば、ローラ9aが記録媒体Bの上に載った際にその記録媒体Bで移動子41が若干押上られて、ストレインゲージ42が曲がりその抵抗値が変化するので、それを検知して、ローラ9aが記録媒体B上に載っていることを検知することができる。

以上の第8図乃至第10図に示した実施例では、ローラ9a(9b)が記録媒体Bの上に載ったか

否かにより、記録ヘッド12がその記録媒体Bに所定の圧力で押圧されているか否かを間接的に検知するのであるから、第11図(a)、(b)に示すように記録ヘッド12が記録装置の重心(重量分布の中心)付近にある場合は記録媒体Bに載せる際に押き上がるローラ9aとなるか9bとなるか必ずしも一定ではないので、両ローラ9aと9bに関して検知手段を設ける必要がある。

しかし、第11図(a)~(b)に示すように記録ヘッド12が記録装置の重心付近から大きく外れている場合は、その記録装置の傾斜する方向は常に一定となるので、押き上がる側のローラ9a(あるいは9b)に検知手段を設ければ良い。

以上第1図乃至第10図に示した検知手段から得られた検知信号は、適宜処理されて視覚的、聴覚的に報知させる必要がある。

第12図は第1図に示したピエゾ素子19の出力を処理する回路の実施例を示す図である。ピエゾ素子19からの出力はオペアンプ50によりインピーダンス変換され、2個のコンパレータ51、

52で成るウィンドコンパレータ回路に入力し、オペアンプ50からの出力電圧が基準電圧 V_1 と V_2 ($V_1 < V_2$) の間にある場合にダイオード53、54がオフして次段のトランジスタ55がオンし、発光ダイオード56が点灯する。

よって、記録ヘッド2が所望する押圧力のときにピエゾ素子19の出力をオペアンプ50でバッファした電圧 V_0 が、 $V_1 < V_0 < V_2$ となるようにセットすれば、その押圧力が得られた時に発光ダイオード56が点灯する。

第13図は第2図に示すストレインゲージ20或いは第10図に示すストレインゲージ42の出力を処理する回路の実施例である。この場合も動作は上記第12図に示す回路の場合と同様であるが、トランジスタ55がオンすると、この実施例ではブザー57が鳴動する。

第14図はオン・オフ形式の検出手段からの検出信号により表示を行なうようにした回路の実施例を示すものであり、(a)は接点58がオフすることにより発光ダイオード59を点灯させるにした

回路、(b)は接点60がオンすることにより発光ダイオード61が点灯するようにした回路である。これらの回路は、第5図乃至第8図に示した実施例のフォトセンサ29、マイクロスイッチ31、34、接点36aと37a等である検知手段からの信号の処理に適用できる。

第15図は第9図に示したフォトリフレクタ38で得られる信号により報知させるようにした回路の実施例である。この実施例では、フォトリフレクタ38が記録媒体Bに接してオンするとトランジスタ62はオフして、ブザー57が鳴動する。

第16図は上記した第12図乃至第15図に示した検知手段から得られる信号を処理した検知信号を、上記した発光ダイオードやブザー等の報知手段63に供給する他に、この信号をイーネブル信号として記録すべきデータを格納したメモリ64のアдресカウンタ65やメモリ64からの出力データを記録ヘッド駆動回路67に移送するシフトレジスタ66に供給するようにした実施例を示すものである。

この第16図の実施例によれば、記録ヘッド2(12)の記録媒体Bに対する記録圧力或いはその圧力相当値が正常な場合のみ、記録ヘッドにデータが出力されるようになる。このとき、報知手段63によりその状態が報知されるので、オペレータはその旨を視覚的、聴覚的に確認することができる。

第17図は第2図に示した実施例の改変例を示すもので、所定の押圧状態が保持されるようにフィードバック機能を付加した例を示すものである。この例では、記録ヘッド2をプラテン1側にソレノイド22により押し付け、且つ引張スプリング23でその記録ヘッド2の背面が常時ソレノイド22に接するように構成している。

そして、この実施例では、第18図に示すように、可変抵抗70から得た基準電圧をオペアンプ71の非反転端子に入力し、そのオペアンプ71の反転端子にはストレインゲージ20からの出力電圧を入力させ、そのオペアンプ71の出力をトランジスタ72、73で増幅してソレノイド22

に供給するようにして、フィードバックループを構成している。

よって、可変抵抗70により所定の記録ヘッド押圧力に対応する基準電圧を設定しておけば、その押圧力が発生し且つ保持されるように、ソレノイド22に電流が供給され続ける。

第19図以降の図面はワイヤドットインパクト形式の記録装置に適用した場合の実施例を示す図である。この実施例では、プラテン1における記録媒体Bの接する部分から外れた位置に、第19図に示すように、電極74a、感圧導電ゴム74b、電極74c及び保護地線層74dを積層したシート74(記録媒体と同程度の厚み)を設けて、その両電極74a、74cの間の抵抗値を検知するように構成している。75は記録ヘッドから記録時に突出するワイヤビンである。ここではのビン75は1本のみ示した。

このワイヤビン75が所定の圧力でインパクトされているか否かは、第21図に示す回路によって検出することができる。感圧導電ゴム74bは

第21図に示すように電源を接続した場合、そこに加わる押圧力によって、第20図に示すように電圧値Vaが変化する。そこで、この感圧導電ゴム74bの両端の電圧Vaをコンパレータ76の反転入力端子に入力させると共にそのコンパレータ76の非反転入力端子には可変抵抗77で得られる基準電圧Vsを入力して、そのコンパレータ76の出力によりトランジスタ78をオン・オフさせて発光ダイオード79を制御するように回路構成した。

この実施例では、可変抵抗77で得られる基準電圧Vsをワイヤビン75のインパクト時の必要押圧力に対応する電圧にセットしておけば、感圧導電ゴム74bで得られる電圧Vaが、そのセット基準電圧Vs以下となることにより、トランジスタ78がオンし、発光ダイオード79が点灯して、所定のインパクト圧力が得られていることを視認することができる。

この実施例の検知部で記録ヘッドのワイヤビンの1本毎、その押圧力を検知し、その全てのワイ

ヤビンの押圧力が所定の圧力を越えている(発生電圧Vaが可変抵抗77で設定された電圧Vs以下となっている)ことを確認した後、通常の記録が開始されるようにすれば極めて都合がよい。この場合、ワイヤビンの1本でも所定の圧力以下である場合にはオペレータに警告を発するようにすれば良い。

第22図はこの動作のフローチャートを示す図である。ワイヤビンは全部でN本あるとした場合である。

なお、本発明は記録ヘッドによる記録時に押圧力を必要とする形式の記録装置或いはその記録装置を含む複写装置等にはすべて適用できるものであり、上記した実施例に限定されるものではない。(発明の効果)

以上説明したように、本発明の記録装置は、記録ヘッドの記録媒体への記録圧力相当値を検知する検知手段を具備するように構成したので、その検知手段からの検出力を適宜処理して利用することにより、その押圧状態が正常か否かを確認す

ることができることはもとより、自動的に記録開始を行わせたり或いは停止させるようにすることもできる。

よって、記録ヘッドが記録媒体に対して所定の押圧力となっているか否かを試行錯誤的に検出し調整する必要はなく、記録の作業性が向上すると共にその調整時に生じるかも知れない記録ヘッドの損傷等も回避することができる。

また、記録に際しての記録品質の劣化も防止することができる、記録媒体固定型の記録装置に適用した場合、走行ローラ等の走行ガイド部が記録媒体に載っていることを検知することができるので、そのローラの回転をエンコーダやリボン巻取りの駆動力としているものにあっては、その駆動力を確実に得ることができ、記録ミスも防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は記録媒体移動型の記録装置に適用した本発明の一実施例の検知手段の部分を示す説明図、第2図～第4図は第1図の実施例の改変例を示す

説明図、第5図は記録媒体固定型の記録装置に適用した別の実施例の検知手段の部分を示す説明図、第6図は第5図の実施例の改変例を示す説明図、第7図は記録媒体移動型の記録装置に適用した別の実施例の検知手段の部分を示す実施例の説明図、第8図は記録媒体固定型の記録装置に適用した別の実施例の説明図、第9図及び第10図は第8図の改変例を示す説明図、第11図(a)～(c)は記録媒体固定型の記録装置のセット前の状態を示す図、第12図～第15図は検知手段からの信号を処理して報知する回路の回路図、第16図は検知手段からの信号を処理して記録ヘッドを制御する回路の回路図、第17図は第2図に示した検出手段を具備する記録装置の別の改変例を示す説明図、第18図は第17図における押圧力を所定の値で保持するための回路の回路図、第19図はワイヤドットインパクト形式の記録装置に適用したワイヤピン押圧力の検知手段の部分を示す説明図、第20図は感圧導電ゴムの特性を示す図、第21図は第19図の検知手段からの信号を処理して報知する

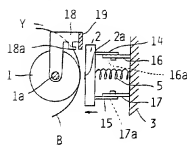
回路の回路図、第22図は第19図の検知手段により得られた信号により記録装置を制御するフローチャート、第23図(a)、(b)は従来の記録媒体移動型の記録装置の説明図、第24図は従来の記録媒体固定型の記録装置の説明図である。

1…ブラテン、2…記録ヘッド、3…支持体、4…ガイド部材、5…圧縮スプリング、6…支持体、7…ガイド部材、8…圧縮スプリング、9…走行ガイド部、9a、9b…走行ローラ、9c…ヘッドガイド、10…ガイド棒、11…圧縮スプリング、12…記録ヘッド、13…インクリボン、14、15…ヘッド支持棒、16、17…ガイド部材、18…ビエゾ支持部材、19…ビエゾ素子、20…ストレーンゲージ、21…感圧導電ゴム、22…ソレノイド、23、24…引張スプリング、25…半導体圧力検知素子、26…液体或いは気体、27…液体圧力センサ、28…記録装置の外函、29…フォトセンサ、30…レベルインジケータ、31…マイクロスイッチ、32…スプリン

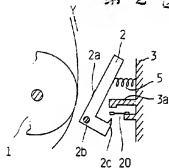
グ受け、33…検知棒、34…マイクロスイッチ、35…外面の側板、36…センサ支持体、37…基板パネ、38…フォトフレクタ、39…センサ支持体、40…圧縮スプリング、41…移動子、42…ストレーンゲージ、50…オペアンプ、51、52…コンパレータ、53、54…ダイオード、55…トランジスタ、56…発光ダイオード、57…ブザー、58…接点、59…発光ダイオード、60…接点、61…発光ダイオード、62…トランジスタ、63…報知手段、64…メモリ、65…アドレスカウンタ、66…シフトレジスタ、67…記録ヘッドの駆動回路、70…可変抵抗、71…オペアンプ、72、73…トランジスタ、74…シート、75…ワイヤピン、76…コンパレータ、77…可変抵抗、78…トランジスタ、79…発光ダイオード。

代理人 弁理士 長 尾 常 明

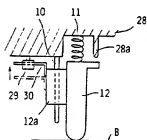
第 1 図



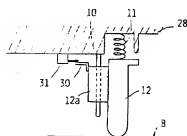
第 2 図



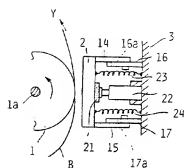
第 5 図



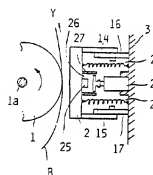
第 6 図



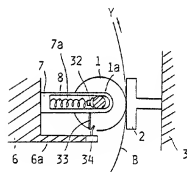
第 3 図



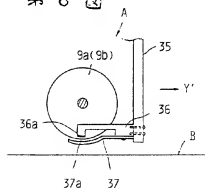
第 4 図



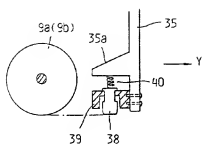
第 7 図



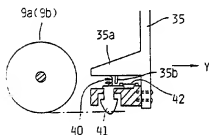
第 8 図



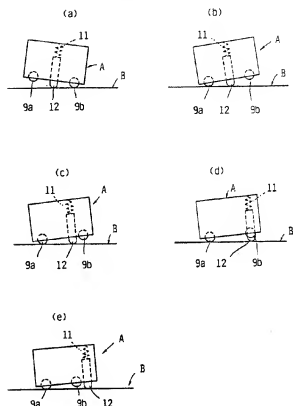
第9図



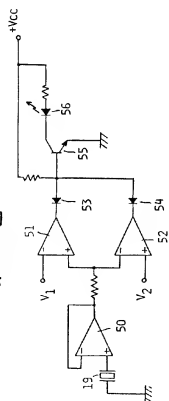
第10図



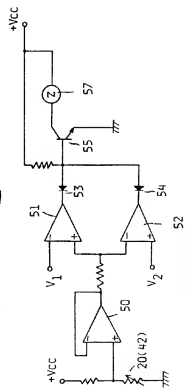
第11図



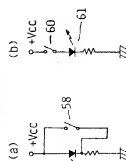
第12図



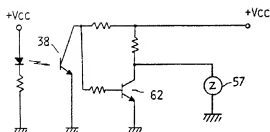
第13図



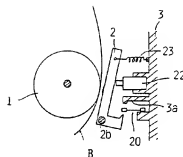
第14図



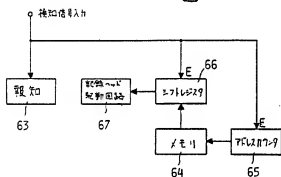
第 15 圖



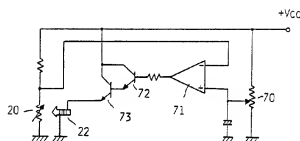
第 17 圖



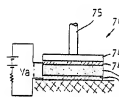
第 16 圖



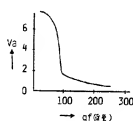
第 18 圖



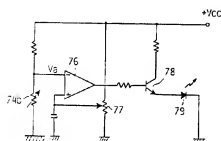
第 19 圖



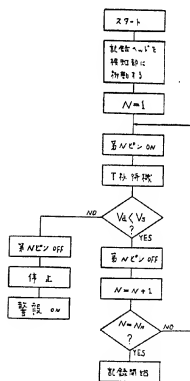
第20图



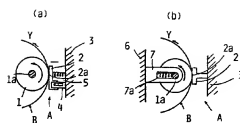
第 21 圖



第 22 图



第 23 図



第 24 図

